

# 01 개인의 특성 기반 패션 추천 시스템

소속 정보컴퓨터공학부

분과 B

팀명 퍼스널릭스

참여학생 이성훈, 김태훈

지도교수 조준수

## 개발 개요

### 개발 배경

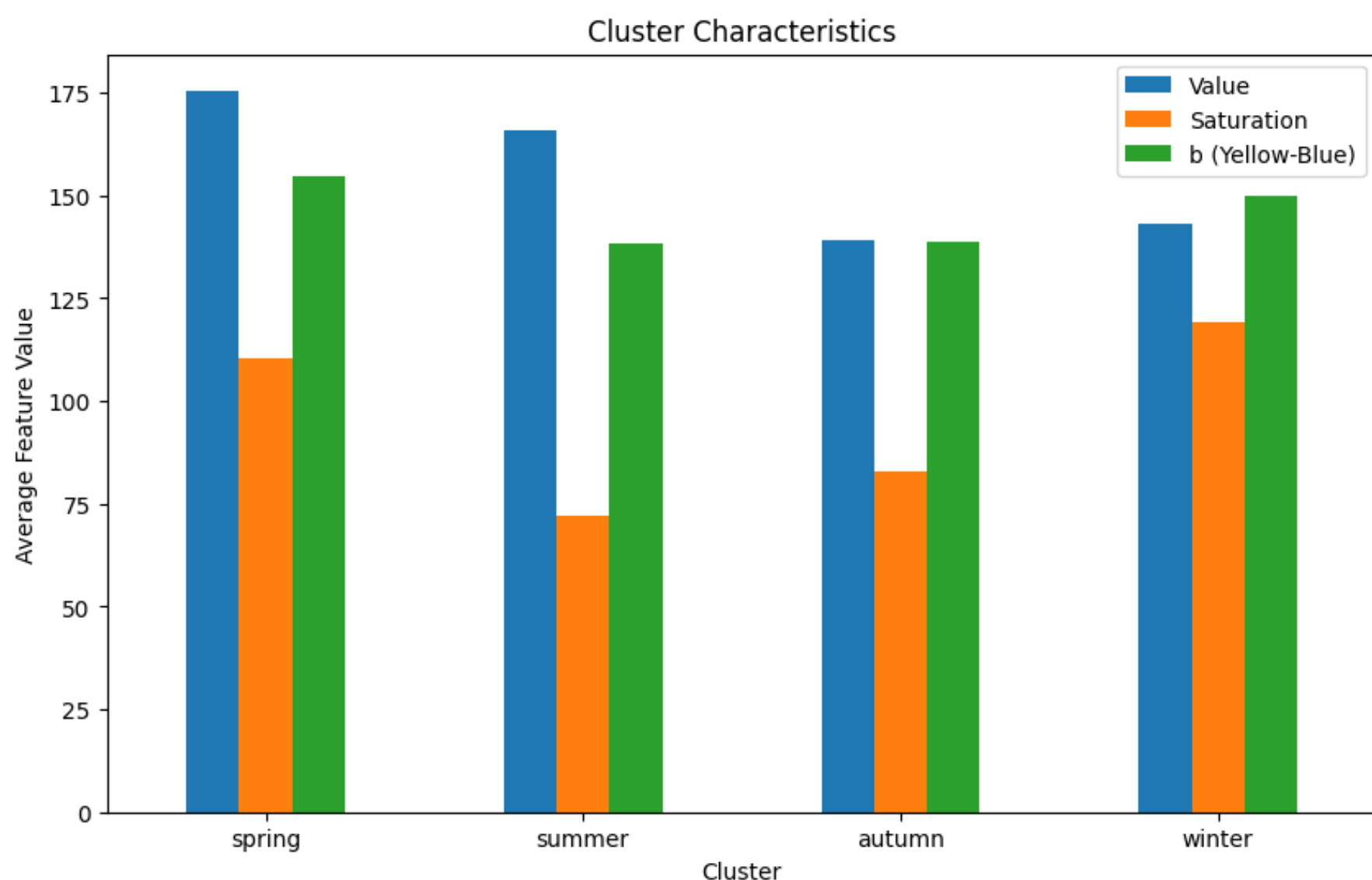
- > 패션은 개인의 개성을 표현하는 중요한 수단이지만, 자신에게 어울리는 스타일을 찾기는 어렵다.
- > 기존 패션 추천 시스템은 주로 트렌드나 인기 아이템에 초점을 맞추어 개인의 신체적 특성을 충분히 반영하지 못한다.
- > 개인화 서비스에 대한 수요 증대로 개인 특성을 고려한 패션 추천 시스템 개발이 필요하다.

### 개발 목표

- > 이미지 분석을 통해 사용자의 퍼스널 컬러, 얼굴형, 체형을 자동으로 분석하는 기능을 제공한다.
- > 사용자의 퍼스널 컬러, 얼굴형, 체형 등 개인의 특성에 기반한 패션 추천 시스템을 개발하여, 개인화된 패션 추천을 제공한다.
- > 개인 맞춤형 패션 추천을 통해 패션 선택의 어려움을 줄이고, 사용자 만족도와 자존감을 높이는 것을 목표로 한다.

## 개발 내용

### 퍼스널 컬러 측정 모델

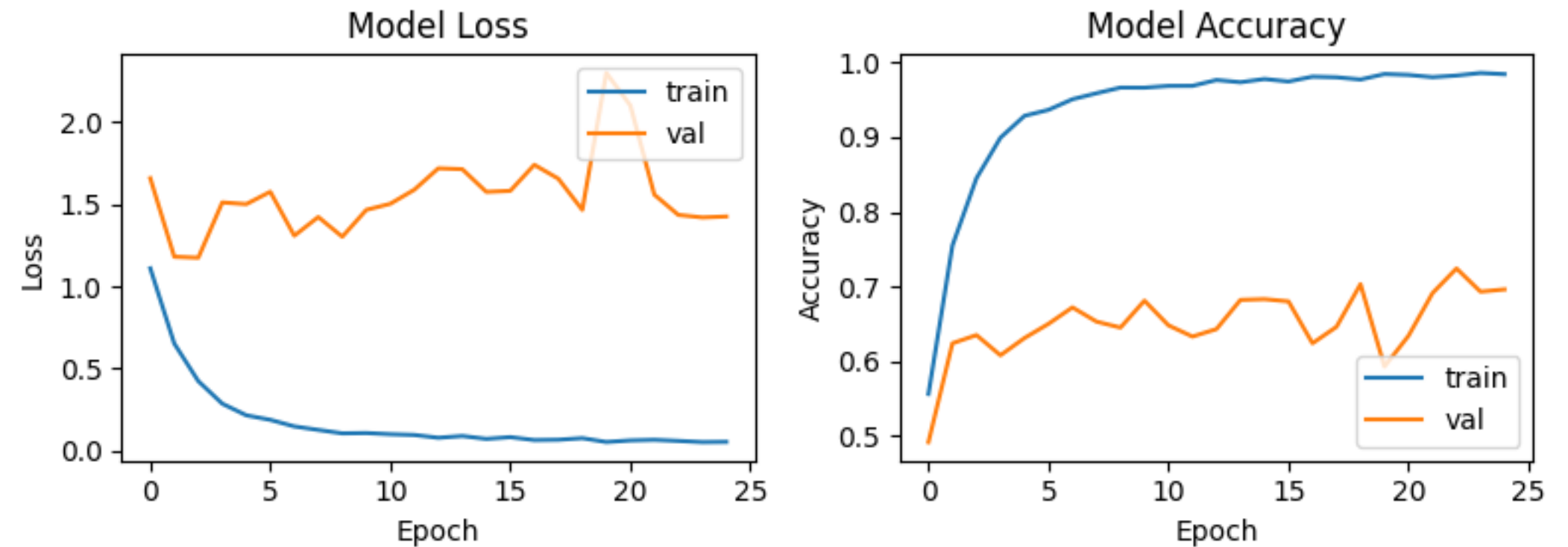


- > 한국인 안면 이미지 약 5,000장을 K-means 클러스터링을 사용하여 봄, 여름, 가을, 겨울의 4가지 퍼스널 컬러 타입으로 분류

### 체형 측정 모델

- > MediaPipe 라이브러리를 활용하여 신체 부위의 KeyPoint 좌표를 추출
- > 한국인 신체 데이터와 추출된 KeyPoint를 비교하여 허리 위치를 추정
- > 어깨, 가슴, 허리, 엉덩이 너비를 측정하여 5가지의 체형으로 분류

### 얼굴형 측정 모델



- > Kaggle의 Face Shape Dataset에서 약 5,000장의 이미지를 수집하고, 데이터 증강 기법을 통해 학습 데이터를 확장
- > 사전 학습된 EfficientNetB4 모델을 기반으로 딥러닝 모델을 구축
- > 하트형, 긴형, 타원형, 둥근형, 사각형의 5가지 얼굴형으로 분류하였고, 훈련 정확도 약 99%, 테스트 정확도 약 75% 달성

### 패션 추천 모델

- > 2019년 연도별 패션 선호도 파악 및 추천 데이터를 사용하여 사용자가 선호하는 패션 스타일에 따라 퍼스널 컬러, 얼굴형, 체형을 유추
- > Random Forest 알고리즘을 사용하여 학습하였고, 남성 데이터의 훈련 RMSE는 0.304, 테스트 RMSE는 0.759, 여성 데이터의 경우 훈련 RMSE는 0.312, 테스트 RMSE는 0.773 달성

## 개발 결과

#### 패션 추천 시스템

얼굴 사진:   선택한 파일 업로드

전신 사진:   선택한 파일 업로드

팔을 올린 전신 사진:   선택한 파일 업로드

성별:  성별을 선택하세요

나이:

계절 (선택 사항):  선택하지 않음

#### 패션 추천 시스템

퍼스널 컬러:  선택하세요

얼굴형:  선택하세요

체형:  성별을 먼저 선택하세요

성별:  성별을 선택하세요

나이:

계절 (선택 사항):  선택하지 않음

#### 신체적 특징 분석 결과

퍼스널 컬러: summer  
얼굴형: oval  
체형: round

#### 추천 패션 아이템

예상 평점: 3.61  
평균 평점: 4.00  
종 점수: 3.73

스타일: lounge  
어울리는계절: 봄/가을  
적합한착용상황: 출근  
핏평가: 적당함  
색감: 밝음  
색감: 따뜻한  
분류가: 가벼움

특징: 도시적이다, 트렌디하다, 세련되다, 깔끔하다, 무난하다, 실용적이다, 활동적이다, 편안하다, 여성적이다, 부드럽다

예상 평점: 3.80  
평균 평점: 4.00  
종 점수: 3.72

스타일: normcore  
어울리는계절: 봄/가을  
적합한착용상황: 데이트  
핏평가: 일정함  
색감: 밝음  
색감: 차가움  
분류가: 가벼움

특징: 도시적이다, 트렌디하다, 세련되다, 깔끔하다, 무난하다, 개방적이다, 실용적이다, 활동적이다, 편안하다, 불탈하다, 여성적이다, 부드럽다

> 패션 추천을 위한 정보 입력 페이지

> 신체적 특징 분석 결과 및 패션 추천 페이지